Manuale di uso e manutenzione
Convertitori di Frequenza

aggiornamenti:

Gennaio 17 2003	--------------------------	revisione completa	---------- indice di revisione 03
	--------------------------		----------

SOMMARIO

INTRODUZIONE

Nel ringraziarla per avere scelto i nostri prodotti, le garantiamo che sono stati realizzati con elevati standard qualitativi, seguendo i modelli di assicurazione qualità **UNI EN ISO 9001** e utilizzando i migliori materiali che la moderna tecnologia è in grado di offrire.

Ogni apparecchio è rilasciato con "**certificato di collaudo unico e personale**" emesso da una apparecchiatura automatica gestita da personal computer a riprova del superamento di tutti i test di qualità e taratura previsti.

I prodotti rappresentano la sintesi dell'esperienza maturata dai nostri tecnici nella progettazione e realizzazione di gruppi statici di continuità.

ATTENZIONE!
Leggere interamente il presente manuale osservando tutte le prescrizioni di sicurezza riportate, durante l'installazione e l'uso dell'apparecchio, in quanto opera con tensioni e correnti pericolose.

Vedere procedura di spegnimento.
Conservare sempre il manuale per ulteriori consultazioni

NORME EUROPEE DI RIFERIMENTO

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'
DECLARATION OF CONFORMITY

dichiara che il(i) prodotto(i): *declare that the product(s):*	Gruppi Statici di Continuità - UPS *Uninterruptible Power Supply*
Modello(i): *Model(s):*	Serie *Series*

è(sono) conforme(i) alle seguenti norme di prodotto:
conform(s) to the following product standards:

direttiva CEE 73/23

CEI EN 50091-1 e successive modificazioni (and next modifications)
"Sistemi statici di continuità (UPS)
Parte 1: Prescrizioni generali e di sicurezza"
"Uninterruptible Power Supply (UPS)
Part 1: General and Safety Prescriptions"

direttiva CEE 89/336

CEI EN 50091-2 e successive modificazioni (and next modifications)
"Sistemi statici di continuità (UPS)
Parte 2: Prescrizioni di compatibilità elettromagnetica (EMC)"

"Uninterruptible Power Supply (UPS)
Part 2: Electromagnetic Compatibility (EMC)"

CERTIFICATO DI TEST

TEST CERTIFICATE

Date	24/07/2002	**Serial Number**	1158C
Model	PULSAR45	**Output Current**	11 A
Type	UPS	**Battery Voltage**	48 V
Output Peak Power	4500 W	**Output Voltage**	230 V
Input Voltage	230 V	**Output Frequency**	50 Hz
Input Frequency	50 Hz	**Customer**	

AUTOMATIC CONTROLS PROVIDED

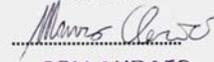
Load %	0%	25%	50%	75%	100%
Output Voltage (main)	231	224	221	218	214
Output Voltage (battery)	230	225	222	219	215
Output Frequency (main)	50,1	50,0	50,0	50,0	50,0
Output Frequency (battery)	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Efficiency		76,2	79,8	75,8	71,9
Input Cos Ø		0,64	0,69	0,73	0,76
Input Volt. Distorsion		2,1	2,5	3,1	3,9
Input Curr. Distorsion		107,9	97,0	88,9	80,6
Output Volt. Dist. (main)		7,5	7,7	8,0	8,0
Output Curr. Dist. (main)		7,9	7,8	8,2	8,3
Output Volt. Dist. (batt.)		7,1	7,2	7,2	7,2
Output Curr. Dist. (batt.)		7,4	7,3	7,4	7,5
Vin/vout Phase		-13,0	-8,0	-5,0	-5,0

Main Low Voltage Level	170
Main Max Voltage Level	260
Floating Battery Charger Voltage	55
Low Battery Level	42,5
Battery Totally Discharged Level	39

MANUAL CONTROLS PROVIDED

By_pass Functionnality
Inverter Overload
Local And Remote Alarms
Output Sinewave

Tested By Mauro Clerici

Signature Mauro Clerici

COLLAUDATO

NORME ANTINFORTUNISTICHE

Responsabilità

La semplicità del prodotto permette l'installazione e l'uso anche da parte di personale non adeguatamente formato. Nonostante ciò ogni mancanza relativa alle procedure riportate ed ogni inosservanza delle norme vigenti nella realizzazione dell'impianto di collegamento dell'apparecchio, esonera automaticamente il costruttore da ogni responsabilità per eventuali danneggiamenti a cose e persone.

Durante l'installazione …

Ogni apparecchio è corredato da sistemi di protezione in ingresso ed ini uscita, ma è necessario adottare tutte le precauzioni di sicurezza nella realizzazione dell'impianto attenendosi strettamente alle normative in vigore.

Assicurarsi che vi sia una adeguata linea di messa a terra. Garantire il collegamento dell'apparecchio sul bullone previsto per la messa a terra.

Non posizionare l'apparecchio all'interno di armadi o a ridosso di pareti e scrivanie per garantirne un adeguato riciclo d'aria.
L'apparecchio, inoltre, non è adatto ad essere installato nei seguenti luoghi:

- umidi o facilmente allagabili
- con vapori o materiali corrosivi esplosivi o incendiari
- eccessivamente polverosi o con polveri conduttive
- a temperature diverse da quelle consentite (anche durante lo stoccaggio). Si definisce come temperatura di funzionamento *normale* la temperatura ambiente di 25° C.

ogni luogo ragionevolmente non idoneo alla installazione di apparecchiature elettroniche

Durante l'uso ….

E' assolutamente vietata l'introduzione di oggetti attraverso le feritoie onde evitare gravi danni o pericolosi corto circuiti che potrebbero compromettere la sicurezza.
Non aprire il coperchio per nessun motivo; non esistono parti interne su cui personale non autorizzato possa intervenire.

Non è prevista la possibilità di spostamento dell'apparecchio durante il normale funzionamento, onde evitare involontari scollegamenti di cavi o apparecchiature.
Non versare liquidi o altro sopra l'apparecchio. Evitare le operazioni di pulizia del medesimo con panni bagnati o simili; limitarsi alla rimozione della polvere con straccio asciutto.

Manutenzione

ATTENZIONE! Il funzionamento del gruppo garantisce la presenza di tensioni pericolose sul carico. Al fine di evitare shock elettrici (anche accidentali o interni all'apparecchio) ogni operazione di manutenzione può essere effettuata e condotta **solo da personale autorizzato ed adeguatamente qualificato**.

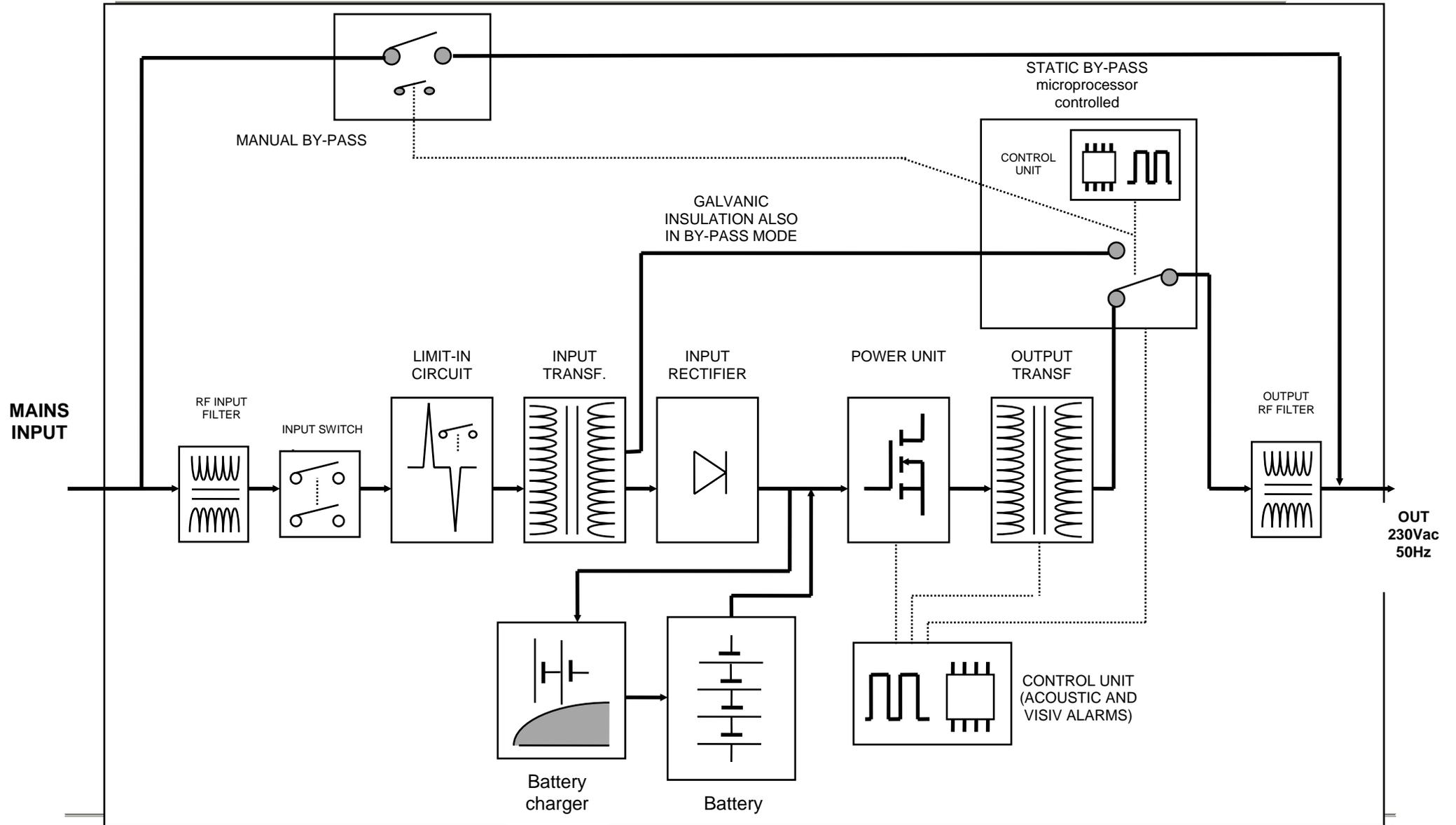
Evitare l'eccessivo accumulo di polvere sulle feritoie di aerazione e sulle ventole di raffreddamento. Saltuariamente provvedere alla rimozione preferibilmente con soffio d'aria attraverso le grate.
Le operazioni di manutenzione devono essere fatte in condizioni di totale isolamento dell'apparecchio da ogni altra possibile fonte di alimentazione e solo dopo essersi assicurati della totale inattività dell'inverter (vedere procedura di spegnimento).

Condizioni di garanzia

Tutti gli inverter sono coperti da garanzia per un periodo di mesi 12. Le condizioni di garanzia restano valide per la sostituzione delle parti con difetti di fabbrica e/o solo nel caso in cui l'apparecchio risulti difettoso o guasto in condizioni di funzionamento normale (secondo le caratteristiche indicate nel presente manuale). La garanzia viene resa franco fabbrica.

Ulteriori condizioni che fanno decadere la garanzia sono:

- la mancanza del sigillo
- qualunque intervento di assistenza o manutenzione non previamente autorizzato
- guasti imputabili a installazioni e/o uso negligente
- manomissioni, asportazioni o mancanze di parti di fabbricazione

STATIC BY-PASS
microprocessor
controlled
MANUAL BY-PASS
CONTROL
UNIT
GALVANIC
INSULATION ALSO
IN BY-PASS MODE
MAINS
INPUT
RF INPUT
FILTER
INPUT SWITCH
LIMIT-IN
CIRCUIT
INPUT
TRANSF.
INPUT
RECTIFIER
POWER UNIT
OUTPUT
TRANSF
OUTPUT
RF FILTER
OUT
230Vac
50Hz
Battery
charger
Battery
CONTROL UNIT
(ACOUSTIC AND
VISIV ALARMS)

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

L'UPS è composto dalle seguenti sezioni:

RF INPUT FILTER / RF OUTPUT FILTER – Filtri EMI

INPUT SWITCH – Interruttore automatico di protezione linea di alimentazione.

LIMIT-IN CIRCUIT- Scheda limit-in. È la scheda di lenta magnetizzazione utilizzata per alimentare il nucleo del trasformatore toroidale di ingresso.

INPUT TRANSFORMER – Trasformatore di ingresso. Ha lo scopo di ridurre la tensione alternata di ingresso ad un valore adeguato per il raddrizzatore.
RECTIFIER – Raddrizzatore. Ha lo scopo di produrre la tensione continua di valore adeguato ad alimentare la sezione inverter e carica batterie.

POWER UNIT (INVERTER SINUSOIDALE) **-** Il circuito elettronico dell'inverter è stato concepito con il sistema di modulazione d'ampiezza d'impulso (PWM) ; esso converte la tensione continua data dalle batteria di accumulatori e genera una nuova sinusoide a bassa tensione. Il trasformatore di uscita provvederà poi ad elevare la tensione adeguandola alle esigenze dell'utenza (220V-110V.ecc.).Una modernissima elettronica a microprocessore gestisce accuratamente i finali a MOS-FET ottenendo , con la massima affidabilità , potenze di spunto e correnti di utilizzo elevate.
SW FILTER - Trasforma l'onda quadra generata dal circuito switching in sinusoidale

OUTPUT TRANSFORMER **-** Trasforma la bassa tensione alternata proveniente dalla bobina nella tensione di uscita desiderata

CONTROL UNIT – Scheda controllata a microprocessore, gestisce tutti comandi dell'UPS compresi gli allarmi visivi ed acustici. Ha inoltre lo scopo di mantenere la comunicazione con la scheda di bypass (se presente). Il microprocessore ha inoltre il compito di gestire l'inverter sincronizzato alla rete e di gestire la retroazione che garantisce un'altissima stabilità dinamica della tensione in uscita.

MANUAL BY-PASS – Questa funzione garantisce la possibilità di scavalcare interamente il sistema, ad esempio in caso di manutenzione. In caso di condizione di blocco dell'UPS in bypass, la presenza del bypass manuale consente il ripristino della condizione di funzionamento normale senza interruzione sul carico. (VEDI PROCEDURE RELATIVE)

CARATTERISTICHE MECCANICHE

Gli UPS sono disponibili in versione rack (montaggio in armadio) o in versione standard da pavimento (vedi tabella ed immagini)
La versione standard è in “classe 1” e “stationaria”.
La versione rack 19” è in “classe 1” e “permanente”.

Di seguito sono riportati I contenitori disponibili:

CONTENITORE	**Dimensioni (l x d x h)**	**Limitazioni d’uso**
Standard da pavimento	162mm x 380mm x 315mm profondità (+60mm morsettiera)	- Fino a 3 A di uscita - Senza bypass incorporato
Standard da pavimento	245mm x 560mm x 480mm profondità (+60mm morsettiera)	- Fino a 12,5 A di uscita
Standard da pavimento	357mm x 780mm x 400mm profondità (+60mm morsettiera)	
Rack versione 3U 19” alluminio	3U 19” 450mm profondità	- Fino a 3 A di uscita - SOVRAPPREZZO
Rack versione 4U 19” corto	4U 19” 360mm profondità (+60mm morsettiera)	- Fino a 3 A di uscita - Senza bypass incorporato
Rack versione 4U 19”	4U 19” 450mm profondità (+60mm morsettiera)	- Fino a 6A di uscita
Rack versione 5U 19”	5U 19” 450mm profondità (+60mm morsettiera)	- Fino a 12, 5 A di uscita
Rack versione 5U 19” lungo	5U 19” 650mm profondità (+60mm morsettiera)	

Versione da pavimento

versione rack 4U 19”

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Ingresso

Particolare	**Caratteristica inverter**
Tensione ingresso	230Vac 50Hz versione monofase
Variazioni ingresso	Standard +15% -20%
Modalità di connessione	Cavo o morsettiera a seconda dei modelli

Sono disponibili livelli e soluzioni personalizzati a richiesta

Uscita

Le caratteristiche di uscita sono:

Particolare	Caratteristica inverter
Forma d'onda	Sinusoidale
Distorsione di uscita	Minore di 5% su carico resistivo Minore di 8% su carico non resistivo
Variazione tensione di uscita da 0 a 100% del carico	±10%
Variazione tensione di uscita a carico fisso	±0,5V
Rendimento inverter	Per tutti i modelli >80%
Temperatura di funzionamento	Da 0 a + 45°C
Temperatura di stoccaggio	Da –10 a + 60°C

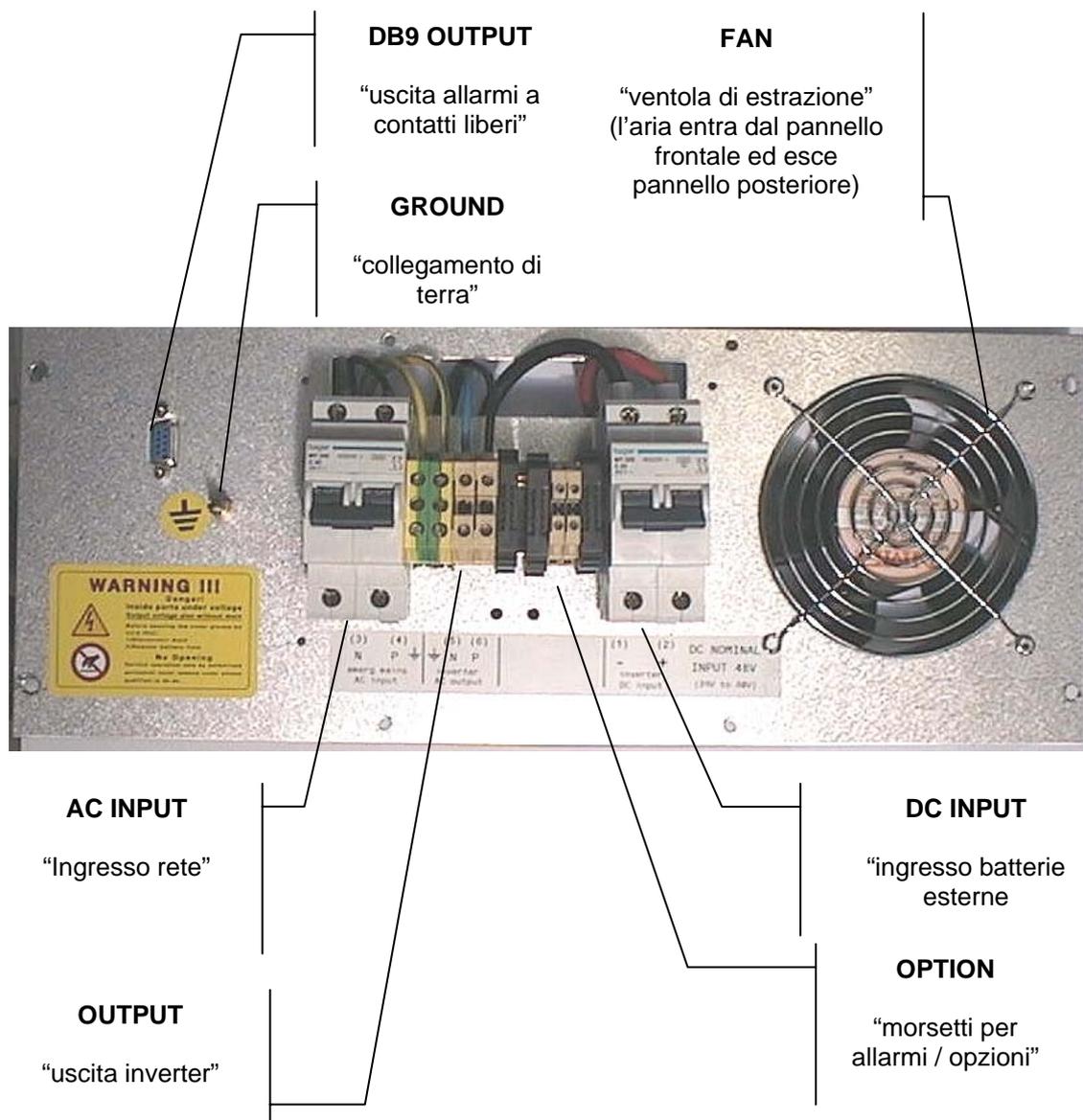
Tensione di uscita standard 230Vac 50Hz.

Tensioni disponibili: 110Vac, 115Vac, 200Vac ed altre a richiesta

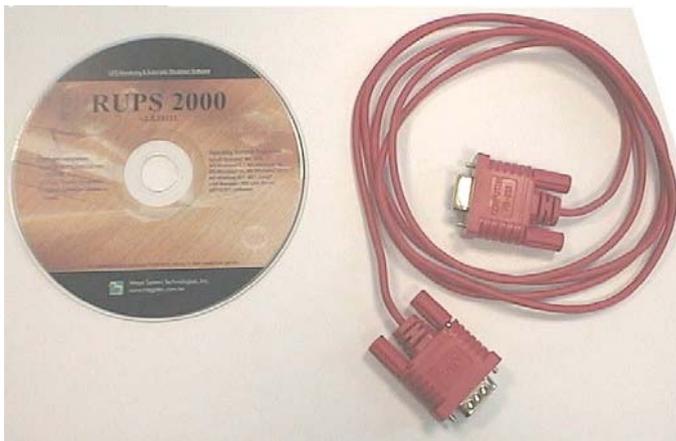
Frequenze disponibili: 60Hz, 400Hz ed altre a richiesta

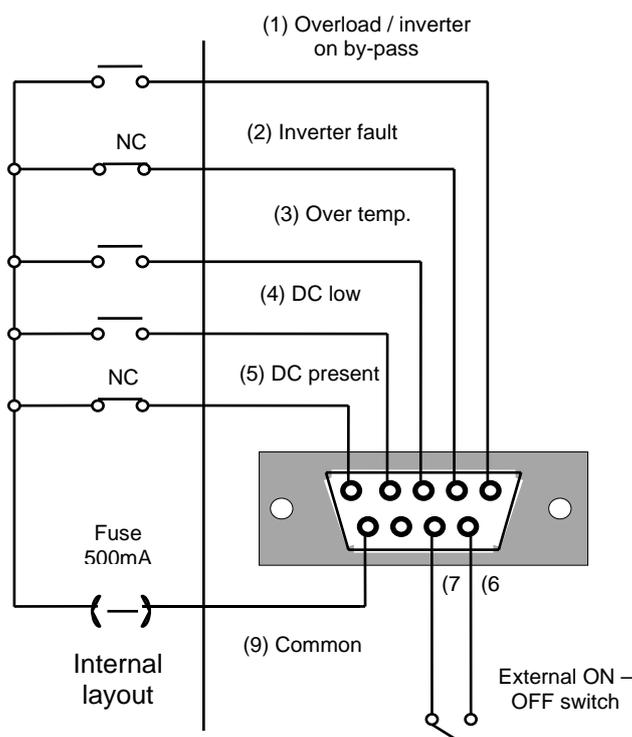
COLLEGAMENTI

Tutti gli UPS possono essere facilmente installabili dall'utente finale.
A seconda dei modelli le connessioni disponibili si realizzano con i cavi a corredo oppure grazie ad una morsettiera.

Esempio di collegamento versione rack con batterie esterne: schema dei collegamenti

Attenzione: rispettare quanto riportato in etichetta

SCHEMA ALLARMI REMOTI DB9

Tutti gli UPS sono forniti con contatti liberi adatti ad essere collegati con software di shut-down.

Di serie su tutti i modelli

Gli allarmi a contatti liberi disponibili su connettore DB9 sono i seguenti:

A richiesta in sostituzione della versione di serie

Attenzione! ON OFF esterno non disponibile nella versione 110V

AVVIAMENTO E PROCEDURA DI SPEGNIMENTO

Disimballo

Controllare le condizioni esterne dell'imballo. Nel caso in cui risultasse danneggiato verificare che l'interno risulti integro. In caso contrario rifiutare il ritiro della merce o accettarla con riserva.

Separare le singole parti dell'imballo, ma conservare sempre il "certificato di collaudo" dell'apparecchio e il libretto di uso e manutenzione.

Installazione e avviamento

Operazione	Verifica
Tutti gli interruttori in posizione OFF	
Collegare l'ingresso rete	
Collegare il carico all'uscita dell'UPS	
Azionare l'interruttore di ingresso linea posto sul pannello posteriore	
Posizionare su ON interruttore inverter posto su pannello frontale	Pannello frontale; Led verde "mains present" acceso
Azionare l'interruttore di uscita posto su pannello posteriore	Carico alimentato
Installare il fusibile di batterie nel suo alloggiamento posto sul pannello posteriore	

Ripetere l'operazione in caso di installazioni successive.

Procedura di spegnimento

Se necessario o in caso di emergenza è possibile isolare completamente l'inverter con la procedura seguente:

- ***Sezionare l'interruttore di linea (aprendo tutti gli sportelli e abbassando gli interruttori automatici(***
  attendere qualche secondo fino alla scarica totale

Oppure

- ***sezionare l'interruttore di uscita. Questa procedura interrompe solo l'erogazione al carico, senza isolare l'UPS.***

PROTEZIONI

Gli UPS sono dotati dei seguenti sistemi di protezione:

Protezione ingresso

Interruttore automatico.

Protezione uscita (con o senza rete elettrica)

Sovraccarico
L'inverter si protegge automaticamente in caso di sovraccarico interrompendo dopo 5 secondi l'erogazione (passa su bypass se presente). Il led rosso sovraccarico è acceso.
Corto circuito
L'inverter si protegge automaticamente interrompendo l'erogazione dopo 5 secondi. Se il bypass è presente il carico viene trasferito su bypass e l'interruttore automatico cade immediatamente per effetto del corto circuito.

Protezione interna

Sovratemperatura
In case di problemi legati al sistema di ventilazione si potrebbe attivare la protezione termica; un led giallo si accende ad una temperatura interna di 62°C , ma l'erogazione non viene interrotta. A 67°C l'inverter si ferma (o passa su bypass) ed il led rosso blocco temperatura è acceso.

ALLARMI VISIVI ED ACUSTICI

Funzione	Allarme visivo	Allarme acustico
Tipo di prodotto		
Interruttore ON-OFF		
Mains present (rete presente)	Verde	No
DC-battery in use (DC presente)	Giallo	Beep corto
DC-battery low (DC bassa)	Rosso	Beep lungo = batt basse Beep fisso = fine scarica
Over temperature (pre allarme temp.)	Giallo	Beep lungo = pre-allarme
Stop temperature (blocco temperatura)	Rosso	Beep continuo = stop temperatura
Overload (sovraccarico)	Rosso	Beep continuo = sovraccarico
Bypass	Rosso	Beep continuo
schema UPS schema DC –AC inverter Marcatura CE		